

[Home](#) | [Search](#) | [Order](#) | [Shopping Cart](#) | [Login](#) | [Site Map](#) | [Help](#)



JP11053175A2: DATA PROCESSOR, DATA PROCESSING METHOD OF THE SAME AND STORAGE MEDIUM IN WHICH PROGRAM READABLE BY COMPUTER IS STORED

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#)

Country: **JP** Japan

Kind:

Inventor(s): **TANAKA NOBUYOSHI**

Applicant(s): **CANON INC**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: **Feb. 26, 1999 / July 30, 1997**

Application Number: **JP1997000204280**

IPC Class: **G06F 9/06; G06F 9/445;**

Abstract: **Problem to be solved:** To effectively performing an installation processing of different software resources required by every information processor from one data processor.
Solution: The data processor is constituted so that data processing resources information is obtained from respective information processors PC1 to PC3, discriminated by a CPU which is not shown on the drawing of a pre- installation master 1 to discriminate software to be installed, one corresponding software is read from a storage means based on a discrimination result and installation of the read software to the respective information processors PC1 to PC3 is executed by a software selection and installation means 3.
COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Other Abstract Info: DERABS G1999-219527 DERABS G1999-219527

Foreign References: (No patents reference this one)



**Alternative
Searches**



[Patent Number](#)



[Boolean Text](#)



[Advanced Text](#)

[Nominate this
invention](#)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-53175

(43)公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51)Int.Cl.⁹

G 0 6 F 9/06
9/445

識別記号

4 1 0

F I

G 0 6 F 9/06

4 1 0 B

4 2 0 L

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-204280

(22)出願日 平成9年(1997) 7月30日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田中 信好

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

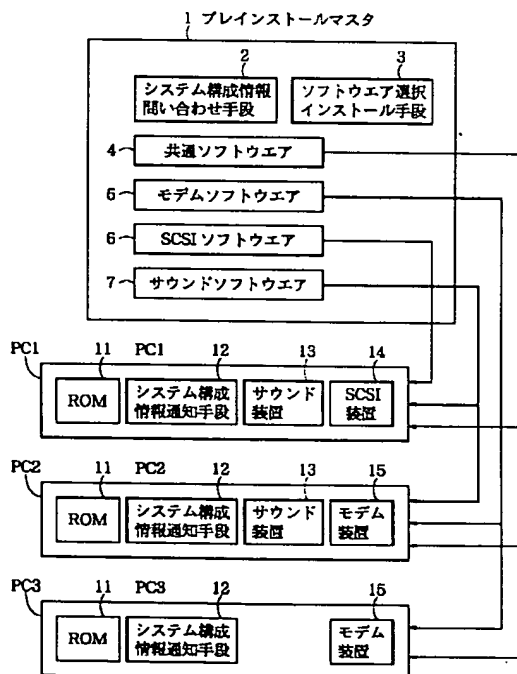
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 データ処理装置およびデータ処理装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 1つのデータ処理装置から各情報処理装置毎に必要な異なるソフトウェア資源を効率よくインストール処理することである。

【解決手段】 各情報処理装置PC1~PC3からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別するブレインストールマスタ1の図示しないCPUが判別し、該判別結果に基づいて記憶手段から対応するいずれかのソフトウェアを読み出してソフトウェア選択インストール手段3がそれぞれの情報処理装置PC1~PC3へのインストールを実行する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置において、各情報処理装置にインストールすべき種別の異なる複数のソフトウェアを記憶する記憶手段と、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記記憶手段から対応するいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行する制御手段と、
10 を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】 前記ソフトウェアは、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 3】 前記ソフトウェアは、各情報処理装置で動作可能な所定のアプリケーションソフトウェアであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 4】 所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置のデータ処理方法において、
20 各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて記憶されるいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行するインストール工程と、を有することを特徴とするデータ処理装置のデータ処理方法。

【請求項 5】 前記インストール工程は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとをインストールすることを
30 特徴とする請求項 4 記載のデータ処理装置のデータ処理方法。

【請求項 6】 所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて記憶されるいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行するインストール工程と、を含むコンピュータ
40 が読み出し可能なプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 7】 前記インストール工程は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとをインストールすることを特徴とする請求項 6 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、データ処理装置お

よびデータ処理装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等の情報処理装置（以降これらを一括して PC と呼ぶ）において、例えばパーソナルコンピュータは、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、アプリケーション等のソフトウェアが出荷時にあらかじめインストールされた状態で出荷されており（これはソフトウェアのブレインストールと呼ばれる）、エンドユーザは PC を購入すればすぐに使用できるようになっている。

【0003】 ブレインストールすべきソフトウェアは、PC のシステム構成に応じて変更する必要がある。例えば、PC の機種によって装着されている周辺装置が異なる場合がある。

【0004】 例えば PC-A ではサウンド機能と SCSI 装置を装着しており、PC-B ではサウンド機能とモデム装置を装着しており、SCSI 装置は装着していないとする。これらの PC には、両者に共通するオペレーティングシステムやアプリケーション等のソフトウェアに加えて PC-A ではサウンド、および SCSI 用のデバイスドライバおよびそれらを利用するためのソフトウェア（アプリケーション）をインストールしておく必要があるし、PC-B ではサウンド、およびモデム用のデバイスドライバおよびアプリケーションをインストールしておく必要がある。

【0005】 また、PC の機種によってインストールすべきアプリケーションソフトウェアが異なる場合がある。

【0006】 例えば PC-A ではワードプロセッサのみをインストールし、PC-B ではワードプロセッサと表計算プログラムとをインストールすべき場合がこれにあたる。

【0007】 このように、複数のシステム構成を持つ PC 群に対しブレインストールを行う場合、従来はブレインストールすべきソフトウェア群（これを以降ブレインストールマスタと呼ぶ）は PC 毎に個別に用意していた。したがって、PC の機種の数だけブレインストールマスタが存在していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このため、次の（1）～（3）に示すような問題点があった。

【0009】 （1）PC の機種毎にブレインストールマスタを作成しなければならないため、作成の手間がかかる。

【0010】 （2）ブレインストールが正しく行われているか確認するために実際にインストールする際、PC の機種毎に別のブレインストールマスタを使用しなければ

ばならないため、間違ったブレインストールマスタを使用してしまう危険性がある。

【0011】(3) PCの機種毎にブレインストールマスタを用意しなければならないため、PCの機種の数だけブレインストールマスタを保存する必要がある、管理に手間がかかる。

【0012】また、多くの保存スペースを必要とする(例えば、一つのブレインストールマスタを光磁気ディスクに保存すると必要なメディア容量も増えるし、メディアの枚数も増える)。

【0013】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、各情報処理装置に装備される周辺装置資源あるいはソフト資源に応じて必要なソフトウェア資源を各データ処理装置から取得するデータ処理資源情報を判別して識別転送することにより、1つのデータ処理装置から各情報処理装置毎に異なる必要なソフトウェア資源を効率よくインストール処理できるデータ処理装置およびデータ処理装置のデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置において、各情報処理装置にインストールすべき種別の異なる複数のソフトウェアを記憶する記憶手段と、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記記憶手段から対応するいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行する制御手段とを有するものである。

【0015】本発明に係る第2の発明は、前記ソフトウェアは、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアを含むものである。

【0016】本発明に係る第3の発明は、前記ソフトウェアは、各情報処理装置で動作可能な所定のアプリケーションソフトウェアとするものである。

【0017】本発明に係る第4の発明は、所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置のデータ処理方法において、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて記憶されるいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行するインストール工程とを有するものである。

【0018】本発明に係る第5の発明は、前記インストール工程は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとをインストールするものである。

【0019】本発明に係る第6の発明は、所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて記憶されるいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行するインストール工程とを含む、コンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0020】本発明に係る第7の発明は、前記インストール工程は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとをインストールするものである。

【0021】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1実施形態を示すデータ処理システムの構成を説明するブロック図であり、ブレインストールマスタ1と情報処理装置PC1～PC3とが通信可能なシステムに対応する。また、これらの情報処理装置PC1～PC3に装着されている周辺装置には、フロッピーディスク装置、ハードディスク装置のようにすべての機種に共通するものと、機種毎に異なるものがあるものとし、本実施形態では、機種毎に異なる周辺装置として、情報処理装置PC1にはサウンド装置13、SCSI装置14が、情報処理装置PC2にはサウンド装置13、モデム装置15が、また、情報処理装置PC3にはモデム装置15が装着されているものとする。

【0022】さらに、各情報処理装置PC1～PC3は、ROM11に自身のシステム構成情報を保存しており、他者からの問い合わせに応じてROM11から自身のシステム構成情報を読み出しその内容を通知するシステム構成情報通知手段12が存在する。

【0023】ブレインストールマスタ1には、これらの情報処理装置PC1～PC3の機種に依存しない共通ソフトウェア(オペレーティングシステム、すべての機種に共通して装着されている周辺装置のためのソフトウェアなど)4と、機種毎に異なる周辺装置のすべてに対応するソフトウェア、すなわち、サウンドソフトウェア7、SCSIソフトウェア6、モデムソフトウェア5が格納されている。

【0024】これらのソフトウェアは互いに独立しており、それぞれ単独にインストール可能とする。また、ブレインストールマスタ1には、情報処理装置PC1～PC3に対してシステム構成を問い合わせるシステム構成情報問い合わせ手段2と、通知されたシステム構成情報に基づいてブレインストールマスタ1に含まれるソフトウェア群の中から対応するものをインストールするソフトウェア選択インストール手段3が存在する。

【0025】ブレインストールマスタ1は、エンドユー

ザが最初に電源を投入したとき必要なソフトウェアをこれらの情報処理装置PC1~PC3に装着されているハードディスクなどの大容量補助記憶装置（以降、単にハードディスクと呼ぶ）に自動的にインストールして出荷するものとする。

【0026】各PCの機種動作に必要なソフトウェアは、情報処理装置PC1~PC3の機種に依存しない共通ソフトウェア4と、機種毎に異なる周辺装置に対応するソフトウェアからなる。例えば、情報処理装置PC1では、共通ソフトウェア4とサウンドソフトウェア7、SCSIソフトウェア6であり、情報処理装置PC3では、共通ソフトウェア4とモデムソフトウェア5である。

【0027】上記のように構成されたデータ処理装置において、すなわち、所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置PC1~PC3と通信可能なデータ処理装置（ブレインストールマスタ1）において、各情報処理装置PC1~PC3にインストールすべき種別の異なる複数のソフトウェアを記憶する記憶手段（図示しないハードディスクまたは図示しない外部記憶装置）と、各情報処理装置PC1~PC3からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別手段（ブレインストールマスタ1の図示しないCPUがROMまたは他のメモリ資源に記憶される制御プログラムを後述する図2に示す手順に従って実行して判別する）と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記記憶手段から対応するいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置PC1~PC3へのインストールを実行する制御手段（ソフトウェア選択インストール手段3）とを有するので、1つのデータ処理装置から各情報処理装置PC1~PC3毎に異なる必要なソフトウェア資源を効率よくインストール処理できる。

【0028】また、前記ソフトウェアは、各情報処理装置PC1~PC3に共通するソフトウェア（共通ソフトウェア4）と各情報処理装置PC1~PC3の周辺装置資源（サウンド装置13、SCSI装置14、モデム装置15）に固有のソフトウェア（サウンドソフトウェア7、SCSIソフトウェア6、モデムソフトウェア5）とを含むので、各情報処理装置PC1~PC3の周辺装置資源に共通するソフトウェアと各情報処理装置PC1~PC3の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを1つのブレインストールマスタ1から各情報処理装置PC1~PC3のデータ処理モデル毎に必要な異なる組合せとなるソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる。

【0029】さらに、前記ソフトウェアは、各情報処理装置PC1~PC3で動作可能な所定のアプリケーションソフトウェア（ワープロソフトウェア、表計算ソフトウェア、FEP、コミュニケーションツール（通信ソフト、ファイル管理ツールソフト、CD-ROMドライバ

ソフト、パワーマネージングツールソフト等）とするので、各情報処理装置のアプリケーションソフトに必要なソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる等の効果を奏する。

【0030】以下、図2に示すフローチャートを参照して、本発明に係るデータ処理システムのデータ処理（ソフトウェア資源のインストール処理）について説明する。

【0031】図2は、本発明に係るデータ処理システムのデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、（1）~（8）は各ステップを示し、各機種の情報処理装置PC1~PC3の動作に必要なソフトウェアが一つのブレインストールマスタ1からインストールする処理に対応する。

【0032】ブレインストールマスタ1は、まず、情報処理装置PCの機種に依存しない共通ソフトウェアをインストールする（1）。次に、システム構成情報問い合わせ手段2により各情報処理装置PC1~PC3に対してシステム構成情報を問い合わせる（2）。

【0033】各情報処理装置PC1~PC3はそれぞれシステム構成情報問い合わせ手段2により、ROM11から自身のシステム構成情報を読み出しその内容をブレインストールマスタ1に通知する。ブレインストールマスタ1は、通知されたシステム構成情報に従ってソフトウェアのインストールを行う。

【0034】ここで、通知されたシステム構成情報からサウンド装置13が装着されているかどうかを判定し（3）、YESならばサウンドソフトウェア7を図示しないハードディスク等にインストールし（4）、ステップ（5）以降へ進む。

【0035】一方、ステップ（3）で、サウンド装置13が装着されていないと判定した場合には、SCSI装置14が装着されているかどうかを判定し（5）、YESならばSCSIソフトウェア6を図示しないハードディスク等にインストールし（6）、ステップ（5）以降へ進む。

【0036】一方、ステップ（5）で、SCSI装置14が装着されていないと判定された場合には、モデム装置15が装着されているかどうかを判定して（7）、NOならば処理を終了し、モデム装置15が装着されていると判定された場合には、モデムソフトウェア5をインストールする（8）。

【0037】このようにして、各機種の情報処理装置PC1~PC3が動作するために必要なすべてのソフトウェアが一つのブレインストールマスタ1からインストールされる。

【0038】なお、インストールするソフトウェアは、上記のみに限らず、今後開発される種々のソフトウェア（所定のデータ処理を実行するアプリケーションソフトウェアを含む）またはハード資源を制御するドライバ

10

20

30

40

50

フトウェア等のインストールにも対応させることができる。

【0039】以下、本実施形態の特徴的構成について図2を参照して説明する。

【0040】上記のように構成された所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置のデータ処理方法において、あるいは所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別工程（図2のステップ（3）、（5）、（7））と、該判別結果に基づいて記憶されるいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行するインストール工程（図2のステップ（4）、（6）、（8））とを有するので、1つのデータ処理装置から各情報処理装置毎に異なる必要なソフトウェア資源を効率よくインストール処理できる。

【0041】また、前記インストール工程は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとをインストールするので、各情報処理装置の周辺装置資源に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを1つのデータ処理装置から各情報処理装置のデータ処理モデル毎に必要な異なる組合せとなるソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる。

【0042】以下、図3に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0043】図3は、本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0044】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0045】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0046】本実施形態における図2に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0047】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0048】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0049】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0050】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0051】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。すなわち、後述する外部記憶媒体または内部の記憶資源に図2に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶したブレインストールマスタのROMまたは図示しない記憶媒体からCPUが読み出して実行する形態も本発明の実施例に含まれるものである。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介して複数の情報処理装置と通信可能なデータ処理装置において、各情報処理装置にインストールすべき種別の異なる複数のソフトウェアを記憶する記憶手段と、各情報処理装置からデータ処理資源情報を取得してインストールすべきソフトウェアを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記記憶手段から対応するいずれかのソフトウェアを読み出してそれぞれの情報処理装置へのインストールを実行する制御手段とを有するので、1つのデータ処理装置から各情報処理装置毎に異なる必要なソフトウェア資源を効率よくインストール処理できる。

【0053】第2の発明によれば、前記ソフトウェア

は、各情報処理装置に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを含むので、各情報処理装置の周辺装置資源に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを1つのデータ処理装置から各情報処理装置のデータ処理モデル毎に必要な異なる組合せとなるソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる。

【0054】第3の発明によれば、前記ソフトウェアは、各情報処理装置で動作可能な所定のアプリケーションソフトウェアとするので、各情報処理装置のアプリケーションソフトに必要なソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる。

【0055】第4～第7の発明によれば、1つのデータ処理装置から各情報処理装置毎に必要なソフトウェア資源を効率よくインストール処理できるとともに、各情報処理装置の周辺装置資源に共通するソフトウェアと各情報処理装置の周辺装置資源に固有のソフトウェアとを1つのデータ処理装置から各情報処理装置のデータ処理モデル毎に必要な異なる組合せとなるソフトウェア資源を誤りなくインストール処理できる等の効果を奏する。

10

20

*

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示すデータ処理システムの構成を説明するブロック図である。

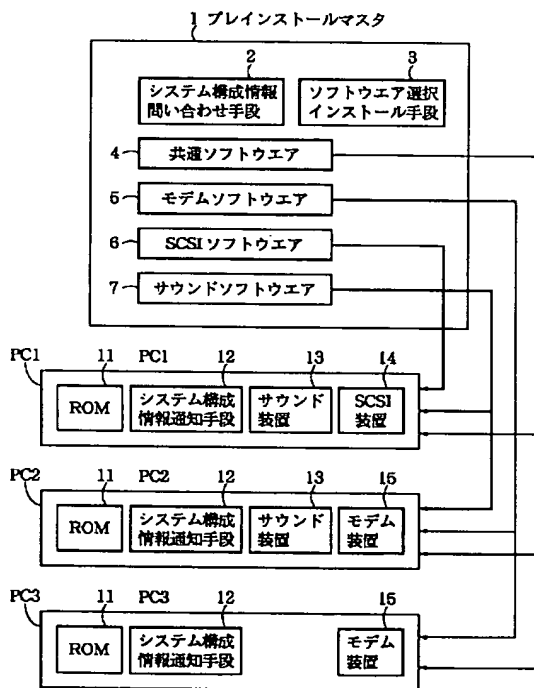
【図2】本発明に係るデータ処理システムのデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

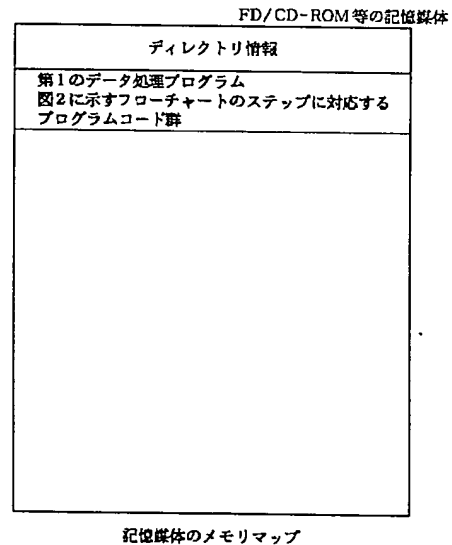
【符号の説明】

- 1 ブレインストールマスタ
- 2 システム構成情報問い合わせ手段
- 3 ソフトウェア選択インストール手段
- 4 共通ソフトウェア
- 5 モデムソフトウェア
- 6 SCSIソフトウェア
- 7 サウンドソフトウェア
- 11 ROM
- 12 システム構成情報通知手段
- 13 サウンド装置
- 14 SCSI装置
- 15 モデム装置

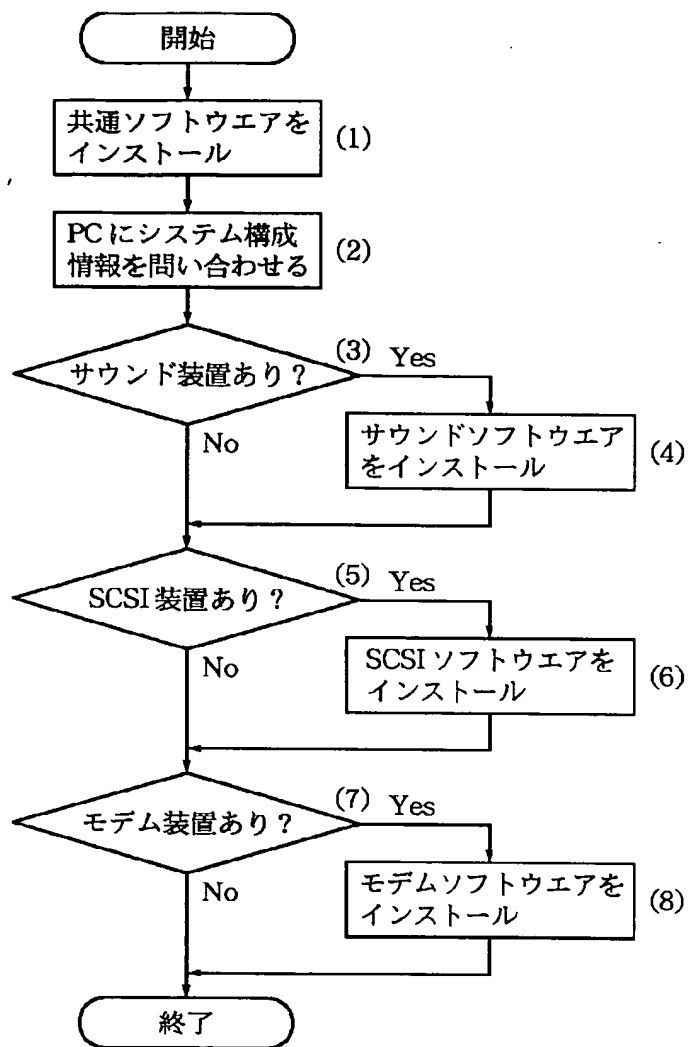
【図1】



【図3】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.